

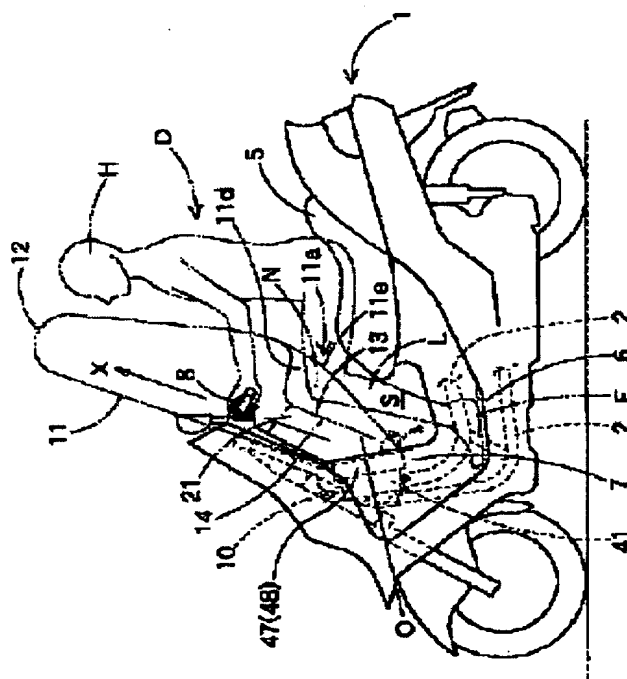
# SADDLE TYPE AIRBAG DEVICE FOR VEHICLE

**Patent number:** JP2002137777  
**Publication date:** 2002-05-14  
**Inventor:** TAJIMA KO  
**Applicant:** TOYODA GOSEI CO LTD  
**Classification:**  
 - international: B62J27/00; B60R21/16  
 - european:  
**Application number:** JP20000335056  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP2002137777

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a saddle type airbag device for a vehicle capable of securing a wide protection area of an airbag without causing an increase in the volume of the airbag even if the device is mounted in front of and near the legs of a seated occupant.

**SOLUTION:** The saddle type airbag device 10 includes an airbag 11, an inflator 41, and a case 47 holding the airbag and the inflator and mounted on a vehicle frame. The airbag 11 is folded into the case 47 for storage near and in front of the legs L of an occupant D seated on a seat 5; when an inflating gas flows into the airbag, it is deployed upwards as it protrudes backwards. A tether 21 interconnecting longitudinally spaced apart walls 13 and 14 is disposed in the portion 11a of the airbag 11 projecting from the case 47 when inflation is complete, the tether limiting the distance between the longitudinally spaced apart walls 13 and 14.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-137777

(P2002-137777A)

(43) 公開日 平成14年5月14日 (2002. 5. 14)

(51) IntCl<sup>7</sup>

B 6 2 J 27/00

B 6 0 R 21/16

識別記号

F I

B 6 2 J 27/00

B 6 0 R 21/16

テーマコード(参考)

A 3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-335056(P2000-335056)

(22) 出願日 平成12年11月1日 (2000. 11. 1)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

(72) 発明者 田島 耕

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫 (外1名)

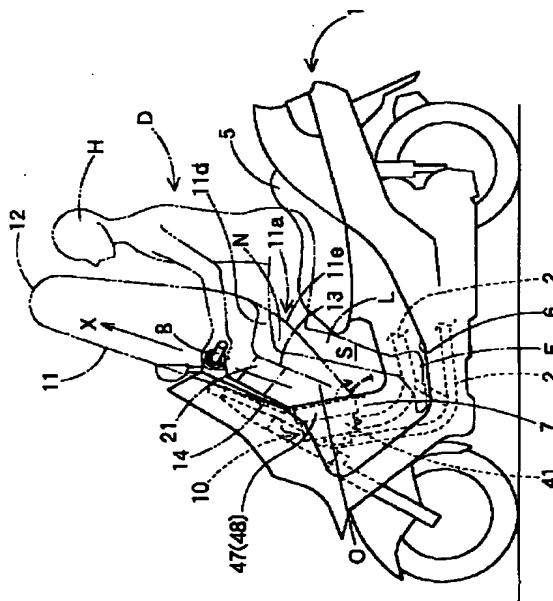
Fターム(参考) 3D054 AA02 AA12 CC10 CC26 CC30  
DD14 FF20

(54) 【発明の名称】 鞍乗型車両用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、搭載されても、エアバッグの容積増加を招くことなく、エアバッグの保護エリアを広く確保することができる鞍乗型車両用エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】鞍乗型エアバッグ装置10は、エアバッグ11と、インフレーター41と、エアバッグ・インフレーターを保持して車両フレームに取り付けられるケース47と、を備える。エアバッグ11は、シート5に着座した乗員Dの下肢L付近の前方側におけるケース47内に、折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、後方側へ突出するとともに上方側へ展開膨張する。エアバッグ11には、膨張完了時のケース47から突出した部位11aに、前後方向に離れた壁部13・14相互の距離を規制するように、壁部13・14相互を連結するテザー21が配設される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、後方側へ突出するとともに上方側へ展開膨張して、前記乗員の前方側を覆って展開膨張を完了させるエアバッグと、  
該エアバッグに膨張用ガスを供給可能なインフレーターと、  
折り畳まれた前記エアバッグ及び前記インフレーターを収納保持して、前記シートに着座した乗員の下肢付近の前方側における車両のフレームに取り付けられるケースと、  
を備えて構成される鞍乗型車両用エアバッグ装置であって、  
前記エアバッグが、展開膨張完了時の下部付近における前記ケースから突出した部位の内部に、前後方向に離れた壁部相互の距離を規制するように、前記壁部相互を連結するテザーを備えていることを特徴とする鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【請求項2】 前記テザーが、幅方向を上下方向とした帯状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の鞍乗型車両用エアバッグ装置。

【請求項3】 前記テザーが、複数配設されるとともに、左右方向に並設されていることを特徴とする請求項2に記載の鞍乗型車両用エアバッグ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクータ型等の鞍乗型車両に搭載するためのエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】従来、二輪車用のエアバッグ装置としては、特開平9-328087号公報や特開平10-35564号公報等に記載されているように、二輪車が衝突等した際に、乗員の前方側に、折り畳まれたエアバッグを展開膨張させて配置させ、乗員の保護を図るものが知られていた。

【0003】しかし、従来公報のエアバッグ装置では、スクータ型等の鞍乗型でなく、燃料タンクを跨ぐようしてシートに座るタイプの二輪車に、適用されるものであって、スクータ型等の鞍乗型の車両に適用させるエアバッグ装置が望まれていた。

【0004】そして、鞍乗型車両は、二輪や三輪等のものがあるものの、シート前方の下方におけるステップに、シートに着座した乗員の足部を載せるタイプであることから、ステップの上方に大きな空間があり、その空間から上方にかけて、エアバッグを展開膨張させ、展開膨張を完了したエアバッグを乗員の前方側に配置させて、乗員を拘束できるようにすることが望ましい。

【0005】そのため、鞍乗型車両にエアバッグ装置を搭載する場合には、ステップの前方側、すなわち、シ-

ートに着座した乗員の下肢付近の前方側における車両のフレームに、エアバッグ装置を搭載することが望ましくなる。

【0006】そして、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、エアバッグ装置のエアバッグを折り畳んで収納すれば、エアバッグは、上方へ延びた長い袋状に形成しなければ、乗員頭部の前方側まで覆うことができない。

【0007】しかしながら、エアバッグを上方へ延びた長い袋状に形成すれば、エアバッグは、膨張用ガスを流入させて膨張した際に、円柱状の形状になり易く、乗員の保護エリアにおける左右方向の寸法を狭くしてしまう。この解決のために、エアバッグの内径寸法を大きくすることが考えられるが、エアバッグの容積が大きくなって、膨張完了までの時間が長くなって、好ましくない。

【0008】本発明は、上述の課題を解決するものであり、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、搭載されても、エアバッグの容積増加を招くことなく、エアバッグの保護エリアを広く確保することができる鞍乗型車両用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る鞍乗型エアバッグ装置では、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、後方側へ突出するとともに上方側へ展開膨張して、前記乗員の前方側を覆って展開膨張を完了させるエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給可能なインフレーターと、折り畳まれた前記エアバッグ及び前記インフレーターを収納保持して、前記シートに着座した乗員の下肢付近の前方側における車両のフレームに取り付けられるケースと、を備えて構成される鞍乗型車両用エアバッグ装置であって、前記エアバッグが、展開膨張完了時の下部付近における前記ケースから突出した部位の内部に、前後方向に離れた壁部相互の距離を規制するように、前記壁部相互を連結するテザーを備えていることを特徴とする。

【0010】前記テザーは、幅方向を上下方向とした帯状に形成することが望ましく、さらに、複数配設させるとともに、左右方向に並設させることが望ましい。

【0011】

【発明の効果】本発明に係る鞍乗型車両用エアバッグ装置では、エアバッグに膨張用ガスが流入されて展開膨張しても、エアバッグの前後方向に離れた壁部相互の距離を規制するように、壁部相互を連結するテザーが配設されているため、左右方向に広がって保護エリアを広げた状態で、展開膨張を完了させることとなる。

【0012】特に、テザーの配設される部位が、エアバッグにおける展開膨張完了時の下部付近におけるケースから突出した部位の内部であって、この部位は、エアバ-

ッグが後方側へ突出して上方側へ向かうように、屈曲するような部位であり、内部空間が広くなり易い。本発明は、この内部空間が広くなり易い部位に、前後方向に離れた壁部相互を連結するように、テザーを配設させているため、内部容積の増加を効果的に抑えて、保護エリアを拡大することができる。

【0013】したがって、本発明に係る鞍乗型車両用エアバッグ装置では、シートに着座した乗員の下肢付近の前方側に、搭載されても、エアバッグの容積増加を招くことなく、エアバッグの保護エリアを広く確保することができる。

【0014】そして、テザーが、幅方向を上下方向とした帯状に形成されておれば、上方へ流れる膨張用ガスと干渉し難く、かつ、膨張用ガスを上方へ案内する整流作用も奏することから、円滑に、膨張用ガスを上方へ流すことができる。

【0015】さらに、テザーが、複数配設されるとともに、左右方向に並設されていれば、整流作用を一層向上させることができるとともに、展開膨張完了時におけるエアバッグの前後方向の壁部に対するテザーの引張力を、分散させることができ、テザーとエアバッグとの連結強度を向上させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】実施形態のエアバッグ装置10は、図1・2に示すように、鞍乗型としてのスクータ型車両1に搭載されるものであり、このスクータ型車両1は、乗員Dの着座するシート5の前方の下方に、乗員Dの足部Fを載せるステップ6が配設され、ハンドル8とシート5との間におけるステップ6の上方に、大きな空間Sが配設されている。

【0018】そして、シート5に着座した乗員Dの下肢L付近の前方に、シート5と対向するように、後方側に向いてエアバッグ装置10が搭載されている。このエアバッグ装置10は、図3～6に示すように、折り畳まれたエアバッグ11、エアバッグ11に膨張用ガスGを供給するインフレーター41、折り畳まれたエアバッグ11を覆う蓋体66、及び、エアバッグ11・インフレーター41・蓋体66を保持して車両1のフレーム2に連結固定されるケース47、を備えて構成されている。

【0019】エアバッグ11は、図7に示すように、略四角筒形状として、底壁部17に、長方形形状に開口したガス流入口18を備えるとともに、膨張完了時の状態で、底壁部17の後縁から上方に延びて乗員D側に配置される後壁部13と、底壁部17の前縁から上方に延びる前壁部14と、底壁部17の左右の縁からそれぞれ上方に延びるとともに後・前壁部13・14の左右両縁相互を連結する左・右壁部15・16と、を備えて、上端部12を閉塞した状態に構成されている。底壁部17の

ガス流入口18の周縁には、複数の取付孔19が設けられている。また、左・右壁部15・16の上端付近には、ベントホール15a・16aが配設されている。

【0020】そして、エアバッグ11の下部11a側の内部には、膨張完了時に前後方向で対向する後・前壁部13・14相互を連結するように、テザー21・21が配設されている。テザー21・21の配置位置は、車両搭載状態で、エアバッグ11が展開膨張を完了させた際に、ケース47の後部室48から突出したケース後部室48近傍の位置とし、かつ、後・前壁部13・14の左右方向の略中央付近としている。各テザー21・21は、上方へ流れる膨張用ガスGと干渉しないように、幅方向Bを上下方向に配置させ、かつ、厚さ方向を左右方向に配置させた帯状に形成されている。

【0021】なお、テザー21・21は、エアバッグ11の下部11a側が、大きく円柱状に膨らむことなく、乗員Dの保護エリアを広げるように、乗員Dの前方側で左右方向に広がって膨張させるために、配設されている。そのため、図9に示すように、各テザー21・21の前後方向の長さ寸法Y1は、テザー21の配置における左・右壁部15・16の前後方向の幅寸法Y0より、小さく設定されている。

【0022】このエアバッグ11は、図9に示すように、後・前壁部13・14と上端部12とを構成する長尺状の基布25と、左・右壁部15・16を構成する二枚の基布26・26と、二枚のテザー用布27・27と、を使用して、縫合されて製造されている。基布25・26やテザー用布27は、ポリアミド・ポリエステル等の織布から形成されている。また、各基布25・26の端部には、底壁部17を形成する切片25a・25b・26aが形成されている。

【0023】エアバッグ11の製造の概略を述べると、製造完了時の状態から裏返した状態として、まず、基布25・26・26を縫合して袋状に形成するとともに、後・前壁部13・14の所定位置に、縫合糸23を使用して、各テザー用布27・27の中央部位27a・27aを縫着する(図8参照)。ついで、縫代24がエアバッグ11の表面側に露出しないように、底壁部17側の未縫合の開口を利用して、エアバッグ11を裏返す。その後、既述の開口から、各テザー用布27の両端部27b・27bを抜き出して、対応する端部27b相互を、縫合糸23により、縫合する。

【0024】この時、前後方向で対向する二枚のテザー用布27の端部27b相互によって、二枚のテザー21が形成されることとなる。そして、これらのテザー21は、幅方向Bを上下方向に配置させて、後・前壁部13・14を連結するように、前後方向に配設され、相互に、車両1の左右方向に並設されることとなる。

【0025】そして、テザー21・21を形成すれば、エアバッグ11の製造が完了する。なお、底壁部17

は、各切片25a・25b・26a・26aを折り曲げて形成する。これらの各切片25a・25b・26a・26aは、適宜、相互に縫合して連結させてもよい。

【0026】エアバッグ11は、図3・4・6に示すリテーナ29により、ケース47に連結保持される。リテーナ29は、板金製の長方形板状として、各切片25a・25b・26a・26aを折り返してなる底壁部17を、エアバッグ11の内部側から押圧して、ケース47の後述する後部室48の底壁部49に取り付けることとなる。リテーナ29は、底壁部17のガス流入口18の周縁を押圧可能な四角環状の縁部30と、ガス流入口18を覆うように、縁部30の内縁側に配置されるディフューザー部34と、を備えて構成されている。

【0027】縁部30の二つの長辺側には、それぞれ、ケース後部室48の底壁部49を貫通する複数（実施形態では四個ずつ）のボルト31が固着されている。これらのボルト31は、エアバッグ底壁部17の取付孔19とケース底壁部49とを貫通して、ナット32止めされることにより、エアバッグ11をケース底壁部49に固定させることとなる。

【0028】ディフューザー部34は、エアバッグ11内に流入する膨張用ガスGを上方側へ案内するものである。そして、ディフューザー部34は、エアバッグ装置10の車両1への搭載状態で、上部側から、略長方形状に開口して開口面積を異ならせた三種類のガス流通孔35・36・37を配置させて、構成されている。開口面積は、最上段のガス流通孔35が一番大きく、中間の四つのガス流通孔36が一番小さく設定されている。そして、中間部分に配置された四つのガス流通孔36と最下部のガス流通孔37との周縁の下縁側には、それぞれ、車両1の後方側に切り起こして形成した案内羽根38が配設されている。各案内羽根38におけるガス流通孔36・37側の案内面38aは、後述した扉部68が開口した際の天井壁部67の開口67bや後部室48の開口48aの略中央付近から、車両1への搭載状態で展開膨張完了後におけるエアバッグ11の上端部12に向かう直線X（図1・3参照）と、略平行となるように、車両搭載状態で、水平方向からの角度を所定角度 $\theta$ 1に設定して、形成されている。

【0029】また、最上段の開口面積の大きいガス流通孔35は、インフレーター41が、ケース47の左側に偏って配置されることから、ガス流通孔35を通過する膨張用ガスGが右方側に向かうように、上左隅を弧状に塞ぐようなカバー部39を、設けて配設されている（図4参照）。

【0030】なお、リテーナ29は、各ガス流通孔35・36・37を通過する膨張用ガスGが、ケース後部室48における左右方向の中央側に向きやすいように、左右方向の断面形状として、図6に示すように、右縁側が、車両1の前方側に変位するように湾曲して、形成さ

れている。

【0031】インフレーター41は、図3～6に示すように、略円柱状のシリンダタイプとして、軸方向を略上下方向に配置させるように、車両1に搭載されることとなる。インフレーター41は、大・小径部42a・42bを有した略円柱状の本体部42と、本体部42の下端側に配設される雄ねじ部43と、本体部42の上端側に配設されて本体部42から突出する円板状のフランジ部44と、を備えて構成されている。本体部42における下部側に配置される小径部42bには、膨張用ガスGを吐出可能な複数のガス吐出口42cが形成されている。このインフレーター41は、フランジ部44の下面側が、ケース47の後述する前部室55の取付孔61における外側周縁に当接され、雄ねじ部43が前部室55の取付孔62から突出してナット45止めされることにより、ガス吐出口42cを下端側に配置させて、ケース前部室55内に収納保持されることとなる。

【0032】なお、インフレーター41は、図示しないリード線によって、車両1に搭載された図示しない制御回路に電氣的に接続され、車両1に衝撃が作用した際、制御回路が、衝撃を検知した所定の検知センサからの信号を入力して、インフレーター41に作動信号を出力することとなる。

【0033】ケース47は、板金製として、図3～6に示すように、略直方体形状の二段の箱を略前後方向に積み重ねた形状に形成されている。そして、ケース47は、車両1の後部側に配置されて、折り畳まれたエアバッグ11を収納する後部室48と、後部室48に連通して後部室48の前方側に配置されて、インフレーター41を収納する前部室55と、を備えて構成されている。

【0034】後部室48は、底壁部49と、底壁部49の外周縁から車両1の後方側へ延びる四角筒形状の周壁部51と、を備えた略直方体形状としている。底壁部49の左側には、前部室55と連通するように上下方向に縦長の長方形形状に開口した連通口50が、配設されている。連通口50の周縁には、リテーナ29の各ボルト31を挿通させる取付孔49aが形成されている（図5参照）。なお、底壁部49は、図6に示すように、連通口50の開口された左縁側が、車両1の後方側に変位して、形成されている。

【0035】なお、後部室48の開口48aは、後述する蓋体66の扉部68が開いた際の開口67bとともに、ケース47の軸方向Oが水平方向に接近して配置されることにより、後方側に向いて開口されている。

【0036】周壁部51における左右方向で対向する部位には、図6に示すように、右方側の部位に、右方側に切り起こされて、先端を前方に突出させた複数（実施形態では三個）の係止片52が形成され、左方側の部位には、左方側に隆起するように突出した複数（実施形態では三個）の係止突起53が形成されている。周壁部51

には、蓋体66の後述する側壁部71が外装され、各係止片52・係止突起53が、側壁部71に設けられた係止孔72・73の周縁を係止することにより、蓋体66がケース後部室48に連結されることとなる。各係止突起53には、係止孔73に挿入された際の側壁部71から突出した位置に、前後方向に貫通する貫通孔53aが形成されている。貫通孔53aには、各係止突起53の係止孔73からの抜け止めを図るための押え部材75の挿入片77aが挿入されることとなる。

【0037】なお、押え部材75は、断面逆L字形の板金製として、ケース後部室48の底壁部49の外側面となる左縁側の前面側に当接する底板部76と、底板部76の左縁側から車両後方側に延びてケース後部室48に外装された蓋体側壁部71の外側面側に位置する延設板部77と、を備えて構成されている。底板部76には、ボルト31によって押え部材75がケース底壁部49に共締めされるように、各ボルト31を挿通させる取付孔76aが形成されている。延設板部77の後端側には、ケース周壁部51の各係止突起53における貫通孔53aに挿入させるための挿入片77aが、形成されている。

【0038】前部室55は、後部室48の連通口50から車両1の前方側に突出するように配設される略直方体形状として、連通口50の内周縁から四角筒形状に車両1の前方側に延びる略四角筒形状の周壁部60と、周壁部60の前部側を塞ぐ底壁部56と、を備えて構成されている。底壁部56の外側面となる前面側には、断面逆L字形のブラケット57が固着されている。ブラケット57は、車両1のフレーム2におけるシート1の前方側の前部フレーム3の部位に、エアバッグ装置10を取付固定するためのものであり、ボルト58を挿通させる複数の取付孔57aを備えている。そして、前部フレーム3には、ナット4aを取り付けた取付ブラケット4が固着されている。そのため、ボルト58を取付孔57aを挿通させてナット4aに螺合させれば、ブラケット57を取付ブラケット4に固定できて、エアバッグ装置10を、ケース47ごと、前部フレーム3に取付固定することができる。

【0039】周壁部60の上下方向で対向する部位には、上方側に、大きく円形に開口された取付孔61が形成され、下方側に、小さく円形に開口された取付孔62が形成されている。取付孔61の内径寸法は、インフレーター41の大径部42aの内径寸法と略等しく設定され、取付孔62の内径寸法は、インフレーター41の雄ねじ部43を挿通可能な寸法に設定されている。インフレーター41は、既述したように、取付孔61の外側周縁に、インフレーター41のフランジ部44を当接させ、取付孔62からケース47外へ雄ねじ部43を突出させた状態で、雄ねじ部43にナット45を螺合させて、取付孔62の外側周縁にナット45を当接させるこ

とにより、前部室55内に収納保持されることとなる。

【0040】そして、この前部室55内には、案内板64が配設されている。案内板64は、板金製として、本体部64aの周縁の縁部64dを前部室55の内周面に溶接等を利用して固定させて、前部室55内でのインフレーター41の周囲を上下に二分するように配設されている。本体部64aは、インフレーター41の本体部42における大径部42aを挿通させる挿通孔64cを備えている。挿通孔64cは、本体部64に斜めに挿入される大径部42aの周囲に、極力、隙間を設けないように、楕円形状に開口されている。本体部64aの下面側は、膨張用ガスGを上方へ案内する平面状の案内面64bとなり、案内面64bの上端側は、ディフューザー部34のガス流通孔35の内周縁における上縁の右側に一致するように、後方のシート5側から見て、略直線状に形成されている(図5参照)。

【0041】案内面64bは、既述の開口67b・開口48aの略中央付近から膨張完了後のエアバッグ上端部12に向かう直線Xと、略平行となるように、車両搭載状態で、水平方向からの角度を所定角度 $\theta$ 2に設定して、配設されている。

【0042】蓋体66は、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等の合成樹脂から形成されて、ケース47の後部室48の開口48aを覆う天井壁部67と、天井壁部67の前面側からケース後部室48の周壁部51を外装するように、略四角筒形状に延びる側壁部71と、を備えて構成されている。側壁部71の左右方向で対向する部位には、右方側に、ケース47の各係止爪52を挿入させて、各係止爪52に周縁を係止させる係止孔72が形成され、左方側に、ケース47の各係止突起53を挿入させて、各係止突起53に周縁を係止させる係止孔73が形成されている。なお、係止爪52は、先端52aが、係止孔72から突出して、係止孔72の外側周縁の前方側へ延びるように、係止孔72の周縁に係止されることとなる。

【0043】天井壁部67における側壁部71で囲まれた内側部位には、エアバッグ11の展開膨張時に開く扉部68が、配設されている。扉部68は、周囲に、薄肉の破断予定部69を配置させて、膨張するエアバッグ11に押されて、下方側に開くように、構成されている。すなわち、薄肉の破断予定部69が、後方のシート5側から見て、扉部68の周縁に逆U字形状に形成されて、扉部68の下縁側をヒンジ部68aとして、扉部68が開くこととなる。

【0044】そして、エアバッグ装置10の車両1への搭載時、天井壁部67は、シート5側の面となる後面67a側を、前部フレーム3の後方側を覆って鉛直方向に接近したカバー7と面一となるように、構成されている。なお、カバー7には、天井壁部67を配設可能な開口7aが形成されている。

【0045】このエアバッグ装置10の車両への搭載について説明すると、まず、エアバッグ装置10を組み立てる。エアバッグ装置10の組み立ては、最初に、エアバッグ11を折り畳む。

【0046】エアバッグ11の折り畳みは、図10のAに示すように、エアバッグ11の後壁部13を前壁部14に重ねるように、エアバッグ11を平らにする。ついで、図10のA・B・Cに示すように、左右の縁11LE・11REを、後壁部13の中央側に折り返す。なお、図10のCは、図10のBに示す状態の側面図である。また、左・右縁11LE・11REを折り返した状態のエアバッグ11の幅寸法W1は、エアバッグ11をケース47の後部室48内に収納できるように、後部室48の周壁部51における左右方向の幅寸法W0より、若干、小さな寸法としている。

【0047】縁11LE・11REを折り返した後は、図10のC・Dに示すように、エアバッグ11の上縁11UE側を、車両1の前方側となる前壁部14側に巻くロール折りして、エアバッグ11を折り畳めば、折り畳み作業を完了させることができる。

【0048】なお、エアバッグ11を折り畳む際には、予め、エアバッグ11内にリテーナ29を配置させ、各ボルト31を取付孔19から突出させておく。また、エアバッグ11の折り畳み終了後には、折りが解消して復元しないように、破断可能な折崩れ防止用の図示しないシート材で覆うことが望ましい。

【0049】エアバッグ11を折り畳んだ後には、各ボルト31を底壁部49の取付孔49aから突出するように、折り畳んだエアバッグ11をケース47の後部室48内に収納する。そして、底壁部49の左右方向の中央側から突出したボルト31にナット32を締め付けて、リテーナ29を底壁部49に固定する。なお、ケース47の前部室55内には、取付孔61側から前部室55内にインフレーター41を挿入させ、ナット45止めして、インフレーター41を取り付けておく。

【0050】エアバッグ11をケース後部室48に収納した後は、蓋体66の側壁部71を後部室48の周壁部51に外装する。その際、まず、周壁部51の各係止片52側を、係止孔72に挿入させて係止孔72の周縁に係止させ、ついで、各係止突起53を係止孔73に挿入させる。

【0051】その後、各ボルト31を取付孔76aから突出させるとともに、各挿入片77aを側壁部71から突出した係止突起53の貫通孔53aに挿入させ、押え部材75の底壁部76から突出した各ボルト31にナット32を螺合させ、押え部材75をケース47に取り付けければ、エアバッグ装置10の組み立てを完了させることができる。

【0052】組み立てたエアバッグ装置10は、ブラケット57を車両1の前部フレーム3から延びる取付ブラ

ケット4に当てて、各取付孔57aを経て、ボルト58をナット4aに螺合させれば、エアバッグ装置10を車両1に搭載することができる。なお、インフレーター41から延びる図示しないリード線は、既述の制御回路に接続させておく。

【0053】エアバッグ装置10を車両1に搭載した後、インフレーター41が作動すれば、ガス吐出口42cから膨張用ガスGが吐出される。そして、膨張用ガスGは、ケース47の前部室55からガス流入口18を経て、エアバッグ11内に流入し、エアバッグ11を膨張させることとなり、エアバッグ11は、蓋体66の扉部68を押し開いて、展開膨張することとなる。

【0054】その際、実施形態のエアバッグ装置10では、図3に示すように、ガス流入口18の下部側からエアバッグ11に流入してくる膨張用ガスGdは、リテーナ29におけるディフューザー部34のガス流通孔36・37を通過して、エアバッグ11内に流入することとなる。この時、膨張用ガスGdは、ガス流通孔36・37の軸方向に沿って、ディフューザー部34と直交方向に、流れようとするが、ガス流通孔36・37の下縁周縁に配置された案内羽根38の案内面38aによって、流れを変えられて、案内面38aに沿ってエアバッグ11内に流入する。そして、これらの案内面38aが、直線Xと略平行として、上方の延長方向側を、車両1への搭載状態での展開膨張完了後におけるエアバッグ11の上端部12に向かうように、設定されているため、膨張用ガスGdは、エアバッグ11の上方側への展開膨張を促進することとなる。すなわち、展開膨張するエアバッグ11は、膨張用ガスGdにより、乗員Dの頭部Hとハンドル8との間を経て、頭部Hに干渉することなく、上端部12を乗員頭部Hの前方側に配置させることができる。

【0055】また、ガス流入口18の上部側からエアバッグ11に流入してくる膨張用ガスGuは、ケース前部室55内で、ガス吐出口42cから上方に向いているものの、案内板64の案内面64bで案内されて、ディフューザー部34のガス流通孔35を通過することとなる。その際、案内面64bが、直線Xと略平行として、上方の延長方向側を、車両1への搭載状態での展開膨張完了後におけるエアバッグ11の上端部12に向かうように、設定されているため、膨張用ガスGuは、エアバッグ11の上方側への展開膨張を促進することとなる。すなわち、展開膨張するエアバッグ11は、膨張用ガスGuによっても、乗員Dの頭部Hとハンドル8との間を経て、頭部Hに干渉することなく、上端部12を乗員頭部Hの前方側に配置させることができる。

【0056】さらに、実施形態の場合には、エアバッグ11が、膨張完了時の上端部12側を前方側に巻くロール折りして折り畳まれているため、図11に示すように、巻きを解く際に、膨張用ガスGを流入させて巻きを解い

た部位11cが、巻きを解消していない部位11bに対して、下方から前方側へ回転させるように、上方側へ作用する慣性力Pを作用させることから、膨張用ガスGを流入させて展開膨張するエアバッグ11が、ケース47から後方へ突出した後、上方側に円滑に誘導されて、乗員頭部Hの前方側を含めた乗員Dの前方側に、円滑に、展開膨張することとなる。

【0057】すなわち、実施形態では、ケース47が、後部側に配置されて、折り畳まれたエアバッグ11を収納する後部室48と、後部室48に連通して後部室48の前方側に配置されて、インフレーター41を収納する前部室55と、を設けて構成されており、ケース47（後部室48）の軸方向Oが、水平方向に沿い易くなって、後部室48に収納したエアバッグ11が、展開膨張時の初期に、ケース後部室48から水平方向の後方側へ突出し易い。しかしながら、実施形態では、膨張用ガスGを上方へ案内する案内面38a・64bを備えたディフューザー部34や案内板64、あるいは、エアバッグ11の折り畳み形状によって、エアバッグ11の上方への展開膨張を案内する展開誘導手段が構成されて、これらの展開誘導手段によって、膨張用ガスGを流入させて展開膨張するエアバッグ11が、ケース後部室48から後方へ突出した後、上方側に円滑に誘導されて、乗員頭部Hの前方側を含めた乗員Dの前方側に、円滑に、展開膨張することとなる。

【0058】なお、実施形態では、エアバッグ11の折り畳みを、膨張完了時の上端部12側を前方側に巻くロール折りとしていることから、エアバッグ11は、展開膨張途中で乗員Dと干渉しても、乗員Dと接触しつつ、巻きを解くように展開して、展開膨張を完了させることができることから、乗員Dに対する押圧力を極力小さくすることができる。

【0059】ちなみに、上記の点や展開誘導手段としての作用を考慮しなければ、エアバッグ11は、上端部12側を下部11a側に接近させるように、蛇腹折り等で折り畳んでもよい。

【0060】そして、実施形態のエアバッグ装置10では、エアバッグ11に膨張用ガスGが流入されて展開膨張を完了させた際、エアバッグ11の前後方向に離れた後・前壁部13・14相互の距離を規制するように、後・前壁部13・14相互を連結するテザー21・21が配設されているため、エアバッグ11は、左右方向に広がって保護エリアを広げた状態で、展開膨張を完了させることとなる。

【0061】特に、テザー21・21の配設される部位が、エアバッグ11における展開膨張完了時の下部11a付近におけるケース後部室48から突出した部位11aの内部であって、この部位11aは、エアバッグ11が後方側へ突出して上方側へ向かうように、屈曲するような部位であり、内部空間が広くなり易い。しかし、実

施形態では、この内部空間が広くなり易い部位に、前後方向に離れた後・前壁部13・14相互を連結するように、テザー21・21を配設させているため、内部容積の増加を効果的に抑えて、保護エリアを拡大することができる。

【0062】ちなみに、テザー21を配設しなければ、図8の二点鎖線に示すように、この部位11aでは、略円柱状（円筒状）となって、テザー21を配設させた左右方向の寸法W2が、寸法W3と小さくなって、左右方向の保護エリアを小さくしてしまう。

【0063】したがって、実施形態のエアバッグ装置10では、シート5に着座した乗員Dの下肢1付近の前方側に、搭載されても、エアバッグ11の容積増加を招くことなく、換言すれば、エアバッグ11の膨張開始から膨張完了までの時間を長くすることなく、エアバッグ11の保護エリアを広く確保することができる。

【0064】そして、実施形態では、テザー21・21が、幅方向Bを上下方向とした帯状に形成されているため、上方へ流れる膨張用ガスGと干渉し難く、かつ、膨張用ガスGを上方へ案内する整流作用も奏することから、円滑に、膨張用ガスGを上方へ流すことができる。

【0065】さらに、実施形態では、テザー21が、複数（実施形態では二つ）配設されるとともに、左右方向に並設されているため、整流作用を一層向上させることができるとともに、展開膨張完了時におけるエアバッグ11の前後方向の後・前壁部13・14に対するテザー21・21の引張力を、分散させることができ、テザー21・21とエアバッグ11（壁部13・14）との連結強度を向上させることができる。勿論、テザー21は、左右方向に並設させる際、三つ以上設けてもよい。

【0066】なお、テザー21は、少なくとも、エアバッグ11の下部11aに配設させればよく、その上方の上端部12に向かうまでの間に、後・前壁部13・14を連結する別のテザーを配設させてもよい。

【0067】また、実施形態では、複数（二つ）のテザー21を、エアバッグ11のケース後部室48から突出した下部11a付近におけるエアバッグ11の左右方向の中央付近に配設させて、図1・8に示すように、後壁部13に、前方側に凹む凹部11dを形成し、かつ、エアバッグ11の後面側の左右の両縁に、後方側へ小さく隆起する隆起部11e・11eを形成している。このエアバッグ11の下部11a付近には、シート5に着座した乗員Dの膝N付近が配設されることから、エアバッグ11の展開膨張時、乗員Dの膝Nが凹部11d内に収納されたり、あるいは、膝Nがエアバッグ11と干渉しても、小さな容積の隆起部11eに干渉するだけであって、膝Nへのエアバッグ11の干渉を極力抑えることができる。

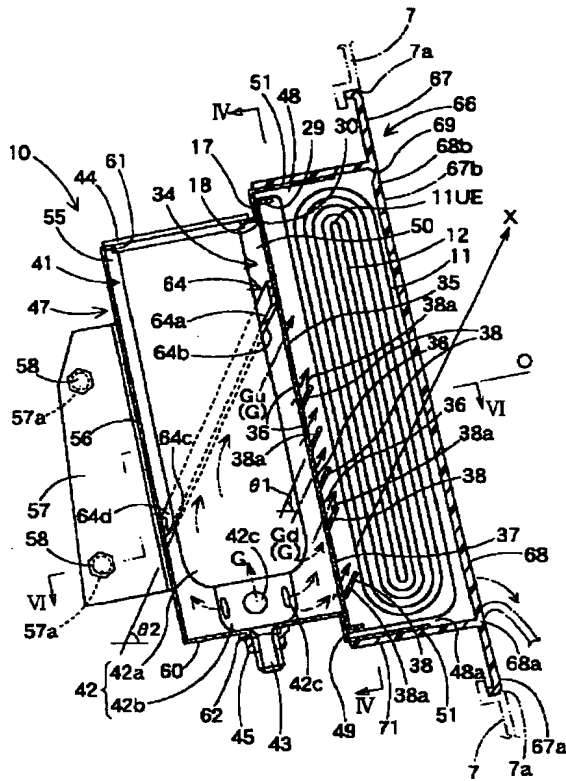
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のエアバッグ装置が搭載さ

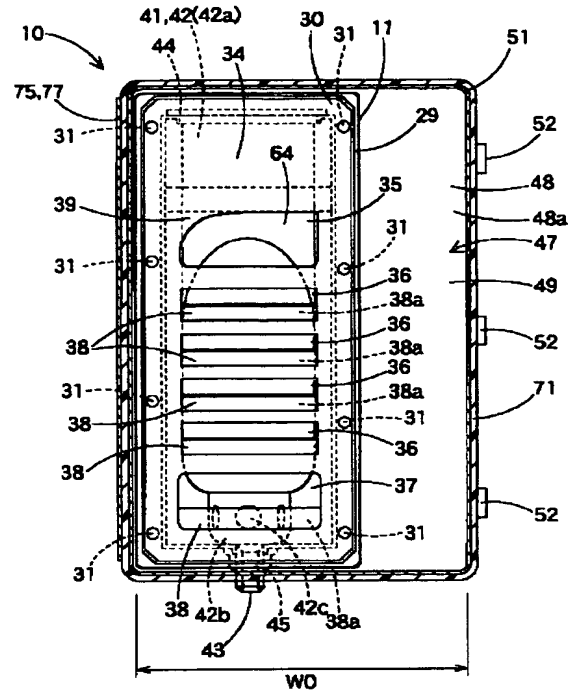




【図3】

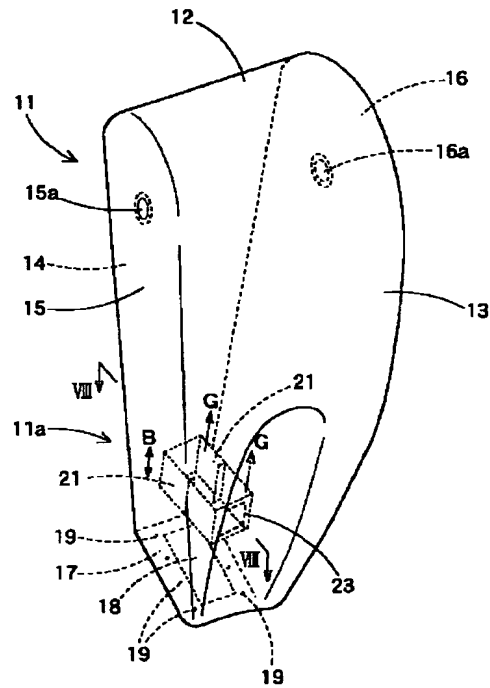
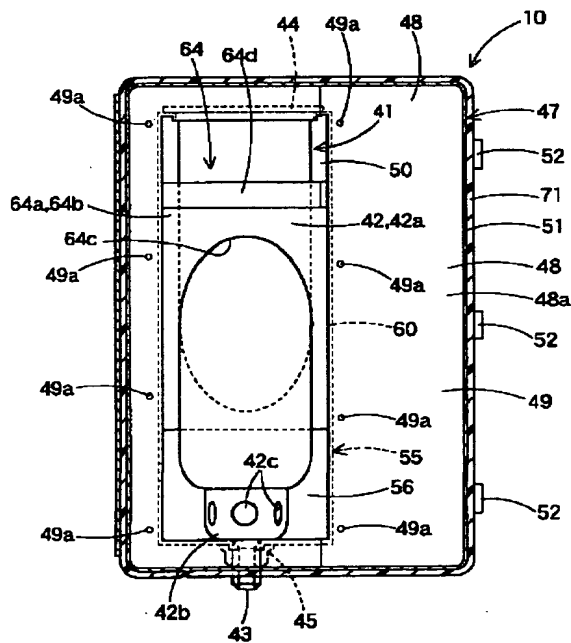


【図4】



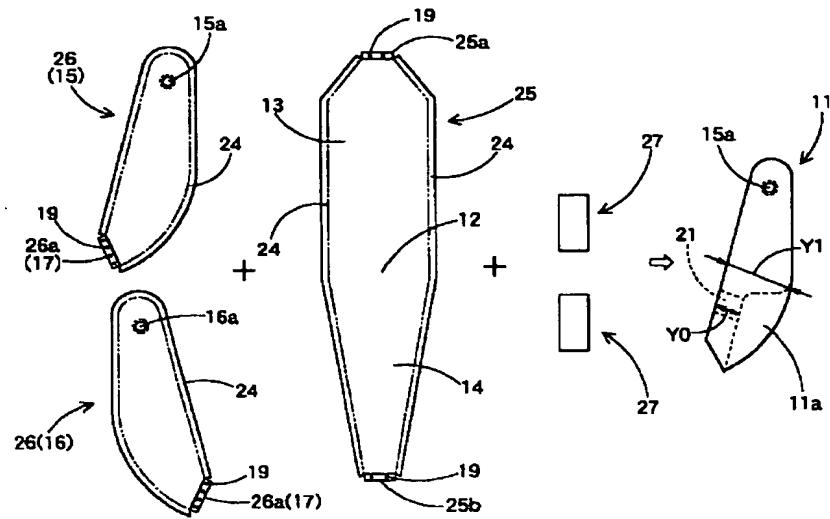
【図7】

【図5】





【図9】



【図10】

